SEA TURTLE CONSERVANCY

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA III

INFORME SEMESTRAL DEL PROGRAMA DE MONITOREO Y CONSERVACIÓN DE TORTUGAS MARINAS

Compromisos de EsIA Aplicables	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13202, 13208 13212,13233	Enero - Junio	SEA TURTLE CONSERVANCY	10/08/2022



INFORME SEMESTRAL DE ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE MONITOREO Y CONSERVACION DE TORTUGAS MARINAS EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO Y LA COMARCA NGÄBE BUGLÉ, PANAMÁ

ENERO – JUNIO 2022

Fecha de entrega: **AGOSTO 2022**

SEA TURTLE CONSERVANCY

Contenido

INTRODUCCION **4**

METODOLOGÍA **5**

ÁREAS DE ESTUDIO *5*

CENSO DE RASTROS *5*

PATRULLAS NOCTURNAS *6*

TELEMETRÍA SATELITAL *7*

EXHUMACIONES *7*

EDUCACIÓN AMBIENTAL, DIVULGACIÓN Y OTRAS ACTIVIDADES *8*

RESULTADOS Y DISCUSIÓN **8**

CENSO DE RASTROS *8*

PATRULLAS NOCTURNAS *10*

EXHUMACIONES *11*

TELEMETRÍA SATELITAL *12*

EDUCACIÓN AMBIENTAL, DIVULGACIÓN Y OTRAS ACTIVIDADES *15*

Otras actividades capacitación *19*

RECOMENDACIONES **20**

BIBLIOGRAFÍA **21**

ANEXOS **22**

ANEXO 1 – PERMISO DE INVESTIGACIÓN *22*

ANEXO 2 – CRONOGRAMA DE PLAN DE TRABAJO *24*

ANEXO 3 FORMULARIOS *26*

ANEXO 4 – ACTIVIDADES EDUCATIVAS Y DIVULGATIVAS *27*

ANEXO 5 – LISTA DE PERSONAL TEMPORADA 2022 .... *29*

ANEXO 6 – FOTOGRAFIAS *30*

INTRODUCCION

En el Caribe panameño existe una cultura histórica del uso de las tortugas marinas y sus productos, dichas actividades han contribuido a una seria declinación de las poblaciones de quelonios en esta área (Meylan y Donnelly, 1999). Por décadas la provincia de Bocas del Toro fue uno de los sitios más importantes para el comercio de tortugas (Meylan, A., 1999), sin embargo, la relevancia económica de las tortugas se expandió a otros sitios como la provincia de Colón, en particular la Costa Abajo aportando al desarrollo de las comunidades (SNCLavalin, 2013). Se han reportado tres regiones importantes de anidación de tortugas marinas en la costa caribeña de Panamá: provincia de Bocas del Toro, incluyendo la Comarca Ngäbe Bugle hasta Isla Escudo de Veraguas, zonas de la provincia de Colón (Portobelo) y La Comarca Guna Yala (Ordoñez et al., 2004 y Chacón, 2004).

Desde 2003, Sea Turtle Conservancy (STC) ha trabajado en importantes playas de anidación de tortugas marinas en la provincia de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle, desde el río Changuinola hasta el río Chiriquí. Cuatro especies de tortugas marinas se encuentran en las aguas de Bocas del Toro y la Comarca; la tortuga canal (*Dermochelys coriácea*), la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*), la tortuga verde (*Chelonia mydas*) y la caguama (*Caretta caretta*); todas estas se encuentran en la lista roja de UICN catalogadas como especies amenazadas. Dentro de esta región, STC ha estandarizado los esfuerzos de monitoreo, investigación y protección en colaboración con miembros de las comunidades cercanas a las playas de anidación. Además, se han desarrollado programas de educación y concientización para resaltar la importancia de proteger y conservar las tortugas marinas y otros recursos naturales. Este programa ha tenido resultados muy positivos; en los últimos 18 años ha habido una reducción en la matanza ilegal de tortugas en la mayoría de las playas de anidación en el área, y una tendencia positiva de anidación para las tortugas canal y carey (Meylan, P. y Meylan, A., 2010; Ordoñez *et al*., 2004 - 2019). A pesar de estos avances, persisten numerosas amenazas para las tortugas marinas de la región, incluida la depredación de nidos por parte de perros domésticos, el aumento de la presión sobre los hábitats costeros y marinos a través del desarrollo turístico no regulado y la caza continua de tortugas para el consumo y la venta de carne y otros productos. Desde 2014, el programa se ha extendido a la provincia de Colón, para facilitar el objetivo de Minera Panamá S.A. (MPSA) de minimizar y compensar los impactos ambientales sobre las tortugas marinas y su ecosistema marino como resultado de la construcción y operación del Proyecto Mina de Cobre de Panamá (Proyecto Mina de Cobre Panamá – PCMP) y la instalación de una portuaria asociada en Punta Rincón en el distrito de Donoso, Provincia de Colón, Panamá.

El objetivo principal de STC es reducir las amenazas y aumentar las poblaciones de tortugas marinas en la región. Para tales efectos se ha implementado un programa integrado de monitoreo, investigación, protección, educación pública y actividades de divulgación con el apoyo de las comunidades aledañas a las playas de estudio, contribuyendo así a los esfuerzos de conservación de las tortugas marinas por medio de la concientización de las comunidades presentes en las áreas de estudio.

STC recopila información para evaluar los impactos y sus posibles consecuencias para las poblaciones de tortugas marinas. Dicha información se utiliza para brindar sugerencias de como mitigar los posibles impactos en las playas y aguas costeras. Como valor añadido la contribución de Minera Panamá, S.A. (MPSA) bajo sus objetivos de cumplimiento con el Estándar 6 de Corporación Internacional de Financiamiento (CIF) y su programa de compensación, STC se dedica a la implementación de los programas anteriormente descritos en las playas de la provincia de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Buglé.

Este informe resume los resultados de las actividades realizadas durante los meses enero – junio 2022, cumpliendo los objetivos del permiso de investigación numero SE/A-34-2020 (ver Anexo 1); otorgado por el Ministerio del Ambiente. Todas las actividades de monitoreo, y educación se realizan mediante cronograma y plan de trabajo establecidos (ver Anexo 2 – cuadros 1 y 2).

METODOLOGÍA

ÁREAS DE ESTUDIO

Los sitios de estudio están divididos en dos categorías; 1) sitios de impacto (indicados por la flecha amarilla en figura 1). Son las cinco playas cerca PCMP Caletón, Caimito, Portete, Caballo y Punta Rincón playas de la Costa del Distrito de Donoso, Costa Abajo de Colón, provincia de Colón y 2) sitios de control (indicados con la flecha azul en figura 1) en la provincia de Bocas del Toro: playa Soropta (Humedal de Importancia Internacional San San Pond Sack), playa Bluff (Reserva Municipal playa Bluff), playa Larga (Parque Nacional Marino Isla Bastimentos), y en la Comarca Ngäbe Bugle: playa Roja, playa Chiriquí (Humedal de Importancia Internacional Damani-Guariviara) e Isla Escudo de Veraguas (Paisaje Protegido Isla Escudo De Veraguas-Degó).



Figura 1. Muestra los sitios de estudio en las provincias de Colón y Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle

CENSO DE RASTROS

Se realizan recorridos matutinos en las playas de estudio, para conocer la densidad, distribución espacial y temporal de anidación de las diferentes especies y determinar las diferentes amenazas naturales y antropogénicas a la supervivencia de los nidos y las tortugas en las playas.

Las playas de la provincia de Colón al ser sitios con pocas actividades se realizan censos semanales o cuando el clima lo permite. En las playas de la provincia de Bocas del Toro y la Comarca, se realizan censos diarios entre marzo – junio en playa Soropta, playa Bluff, playa Chiriquí y playa Larga. En playa Roja e Isla Escudo de Veraguas se iniciaron los censos semanales y diarios durante el mes de junio.

Playas Soropta, Bluff y Larga están segmentadas cada 100 metros y playa Chiriquí cada 500 metros, estos segmentos permitirán conocer la distribución de los nidos a lo largo de cada playa; Isla Escudo de Veraguas y playa Roja se utilizan marcas naturales. La información se registrará en un formulario de toma de datos (ver Anexo 3 – Cuadro 1).

Para cada censo se tomaron los siguientes datos:

- Fecha
- Nombre de monitores

Para cada rastro observado se tomaron los siguientes datos:

- Especie
- Identificación de rastro como nido o regreso (cuando la tortuga salió del mar, pero no puso huevos)
- Zona: Localización del nido se clasifica en tres grupos:
  - Vegetación: Cubierta vegetativa; brinda sombra al nido
  - Borde: Presenta poca sombra al nido
  - Abierta: Desprovista de vegetación; sin sombra
  - Mar: Límites de marea baja; acción de las olas
- Marcador: Si la playa está segmentada; se coloca el número mayor del poste
- Destino del Nido: Mediante observación determinar el destino del nido:
  - D: Depredado – Identificar si fue por animal doméstico o silvestre
  - IS: *In Situ* – Permanece en el sitio depositado por la tortuga
  - R: Reubicado – Nido trasladado a un sitio más seguro en playa o vivero
  - S: Nido saqueado por humano
  - No sé: En tortuga canal, es difícil confirmar si hay huevo
- Condición: Situaciones naturales observadas en cada nido durante el censo:
  - PI: Peligro inundación
  - PE: Peligro erosión
  - PV: Peligro vegetación (impacto por raíces)
  - B: Buena
  - E: Erosionado
- Georreferenciación: Con ayuda de un GPS, se toman las coordenadas

PATRULLAS NOCTURNAS

En las playas de Bocas del Toro y la Comarca se realizaron patrullas diarias en todos los sitios, con excepción de Escudo de Veraguas, es el único sitio donde no se realiza trabajo nocturno. La razón de hacer las patrullas es encontrar hembras anidadoras, colocarles placas que nos permiten identificarlas para conocer más sobre su biología reproductiva, como frecuencia e intervalos de anidación, estimar el tamaño de la población de hembras anidadoras por temporada; además nos proporcionan datos sobre las diferentes especies que anidan en las playas de estudio. Las patrullas se realizan por periodos de aproximadamente cinco a ocho horas; con un horario flexible, dependiendo del personal disponible, la marea y la hora de salida de las tortugas.

Al momento de encontrar una tortuga, se procede a verificar la primera actividad en la que fue avistada. Se espera a que la tortuga empiece a desovar para el conteo de huevos sin molestarla y marcación del nido, si se encuentra desovando se espera hasta que inicie a tapar el nido para la toma de información que es registra en una hoja de campo (ver Anexo 3 – Cuadro 2).

A continuación, se detallan los datos colectados a de cada tortuga:

- Fecha
- Nombre de monitores
- Especie
- Número de nido
- Cantidad de huevos
- Marcador
- Actividad y hora de encuentro
- Evidencia de placas anteriores
- Número de placas – viejas o nuevas
- Largo curvo del caparazón mínimo (LCC)
- Ancho curvo del caparazón (ACC)
- Triangulación del nido
- Zona
- Observaciones generales

TELEMETRÍA SATELITAL

Los estudios de telemetría satelital proveen información sobre los patrones de migración que no pueden ser determinados con las placas metálicas. Además, brindan información sobre los usos de hábitats, rutas migratorias y sitios de forrajeo. Estos datos sirven para desarrollar planes de manejo y conservación, mostrando las amenazas que enfrentan las tortugas por parte de pesquerías u otras actividades humanas. También permiten conocer que las tortugas son capaces de anidar en un país y desplazarse a otro para su alimentación, recorriendo miles de kilómetros del sitio donde les fue colocado el transmisor. Se colocarán transmisores satelitales en junio a tortuga canal en playa Soropta, utilizando el protocolo estándar de colocación de estos dispositivos.

EXHUMACIONES

Durante las patrullas nocturnas y/o censos, una muestra de nidos son marcados mediante el sistema de triangulación, que nos permite encontrar los huevos después de dos meses de incubación, para revisar el contenido y determinar el éxito de eclosión y emergencia. Al observar evidencia de emergencia (rastros de neonatos), se realiza la exhumación del nido después de 72 horas, si no hay evidencia de emergencia del nido, se realizó la excavación dependiendo de la especie; después de 70 días (carey) o 63 días (canal), los datos se anotan en la hoja de campo (ver Anexo 3 – Cuadro 3).

Durante la excavación se colectaron los siguientes datos:

- Código del nido
- Fecha de excavación

- Nombre de monitor
- Marcador
- Número de cascarones vacíos (Solamente si es más de 50% del cascarón)
- Número de tortugas vivas en la cámara del nido
- Número de tortugas muertas en la cámara del nido
- Número de huevos no eclosionados según la siguiente clasificación:
  - Huevos sin desarrollo aparente (no presenta embrión)
  - Huevos con desarrollo, diferenciando por etapa de desarrollo
- Número de crías eclosionando vivas y muertas (huevos reventados – el neonato rompe el huevo, pero no emergió del mismo)
- Número de huevos depredados
- Observaciones generales

La información de los nidos excavados es utilizada para calcular los éxitos de eclosión y emergencia, utilizando la siguiente formula:

- Porcentaje de éxito de eclosión: (C / NH) x 100
- Porcentaje de éxito de emergencia: ((C – V – M) / NH) x 100

C - Número de cascarones vacíos.
NH - Número total de huevos en el nido.
V - Número de tortugas vivas encontradas en la cámara de nido.
M - Número de tortugas muertas encontradas en la cámara de nido.

EDUCACIÓN AMBIENTAL, DIVULGACIÓN Y OTRAS ACTIVIDADES

El Programa de Educación Ambiental y Divulgación (PEAD) En las provincias de Colon, Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle, se trabaja tanto con instituciones educativas como con la comunidad, sus actores clave y el sector turístico, estableciendo alianzas entre los distintos estamentos, tanto privados como gubernamentales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CENSO DE RASTROS

En las playas de la provincia de Colón, se realizaron 10 censos por monitores locales. Antes de iniciar los recorridos, se verifican las condiciones meteorológicas para realizar las actividades en las playas del proyecto. Por las restricciones producto de la pandemia se ha decidido no realizar recorridos en playa Portete y Caballo, al ser las más próximas al Campamento GAP y así evitar interacciones con los

colaboradores de Cobre Panamá.

En las playas de la provincia de Bocas del Toro, se han realizado 135 censo en Soropta, 97 en playa Bluff y 114 en playa Larga. En la Comarca Ngäbe Bugle, se reportan los registros de 141 censos en playa Chiriquí, playa Roja 64 y en Isla Escudo de Veraguas 19. En las playas de la provincia de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle, se ha encontrado un total de 4,381 nidos de tortugas; 638 nidos de carey, 3,740 nidos de canal y tres (3) de tortuga verde (ver Tabla 1). En playa Chiriquí se han registrado 371 nidos de tortuga carey y 2,793 de tortuga canal, siendo la playa índice más importante de anidación de los sitios de estudio.

Tabla 1. Resumen de censos de rastros, enero - junio, 2022

Playa	Periodo	No. Censos	Nidos *Ei*	Salida falsa *Ei*	Nidos *Dc*	Salida falsa *Dc*	Nidos *Cm*	Salida falsa *Cm*	Nidos *Cc*	Salida falsa Cc
PLAYAS EN LA PROVINCIA DE COLON										
Caletón	1 abr - 30 jun	10	0	0	1	0	0	0	0	0
Caimito	1 abr - 30 jun	10	0	0	6	1	0	0	0	0
Rincón	1 abr - 30 jun	2	0	0	10	3	0	0	0	0
Rinconcito	1 abr - 30 jun	2	0	0	2	1	0	0	0	0
Subtotal Provincia de Colón			**0**	**0**	**19**	**5**	**0**	**0**	**0**	**0**
PLAYAS EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO										
Soropta	15 feb - 30 jun	135	7	5	784	236	3	3	0	0
Bluff	28 feb - 30 jun	97	45	10	95	14	0	0	0	0
Larga	25 feb - 30 jun	114	20	4	27	4	0	0	0	0
Subtotal Provincia de Bocas del Toro			**72**	**19**	**906**	**254**	**3**	**3**	**0**	**0**
PLAYAS EN LA COMARCA NGÄBE BUGLE										
Chiriquí	2 ene - 30 jun	141	371	79	2,793	483	0	0	0	0
Roja	7 mar - 30 jun	64	74	15	39	0	0	0	0	0
Escudo de Veraguas	6 jun - 25 jun	19	121	18	2	0	0	0	0	0
Subtotal Comarca Ngäbe Bugle			**566**	**112**	**2,834**	**483**	**0**	**0**	**0**	**0**
TOTAL			**638**	**131**	**3,759**	**742**	**3**	**3**	**0**	**0**

Ei – Eretmochelys imbricata, Dc – Dermochelys coriacea, Cm – Chelonia mydas, Cc – Caretta caretta

La mayoría de los nidos encontrados se mantienen naturales o *in situ*; cuando la tortuga no se observa desovando, se intenta buscar los huevos durante el censo al día siguiente, sin embargo, el nido de tortuga canal es tan grande que es difícil encontrarlo, por tal motivo el nido se registra como desconocido, pero puede ser que la tortuga no desovó. Los monitores, toman las medidas de precaución para prevenir el saqueo de los nidos como: borrar los rastros y colocar las cintas en sitios alejados del nido para despistar a los saqueadores.

Durante los censos de rastros, los monitores registran signos de saqueo, depredación, erosión o inundación de los nidos. La Tabla 2 resume los datos de supervivencia de nidos durante enero - junio, 2022.

Tabla 2. Resumen de supervivencia de nidos en los diferentes sitios de estudio enero - junio, 2022

Playa	Destino							
	Saqueados		Depredados		Erosionados		TOTAL	
	Ei	*Dc*	*Ei*	*Dc*	*Ei*	*Dc*	*Ei*	*Dc*
Caletón	0	0	0	0	0	1	**0**	**1**
Caimito	0	0	0	0	0	5	**0**	**5**
Rincón	0	0	0	8	0	0	**0**	**8**
Soropta	0	133	0	17	0	0	**0**	**150**
Bluff	2	0	0	0	0	0	**2**	**0**
Larga	1	0	0	0	0	0	**1**	**0**
Chiriquí	7	0	8	9	2	6	**17**	**15**
Roja	0	0	0	0	0	0	**0**	**0**
Escudo	2	0	0	0	0	0	**2**	**0**
TOTAL	**12**	**133**	**8**	**34**	**2**	**12**	**22**	**179**

Ei – Eretmochelys imbricata, Dc – Dermochelys coriácea

Durante este periodo, la mayor pérdida de nidos en playa Soropta es por saqueo 133 nidos de tortuga canal y en playa Chiriquí siete nidos de tortuga carey. En playa Rincón se han registrado ocho nidos depredados por puercos y en playa Chiriquí se han registrado ocho nidos de tortuga carey y nueve de tortuga canal depredados por perros (ver Tabla 2). Además, se ha observado un aumento de robo de hembras anidadoras de tortugas carey; se han reportado 10 casos, cinco en playa Chiriquí, cuatro en playa Roja y una en playa Larga.

PATRULLAS NOCTURNAS

En las playas de Bocas del Toro y la Comarca, se realizaron patrullas diariamente. La Tabla 3 resume el número de encuentros con tortugas en los diferentes sitios de estudio, durante el periodo de este informe.

Además, durante los encuentros con tortugas y censos, se marcó una muestra de nidos para el análisis de éxito de eclosión. La Tabla 4 resume el número de nidos marcados, tanto nidos naturales (*In situ*) como nidos reubicados. Los nidos reubicados son solo aquellos nidos en peligro de erosión o que se encuentran en zonas utilizadas por saqueadores furtivos. En Playa Chiriquí, además se colocan mallas en nidos de tortuga carey, para prevenir la depredación por perros.

Tabla 3. Número de tortugas encontradas durante las patrullas nocturnas, enero – junio, 2022

Playa	Número de encuentros			
	Ei	*Dc*	*Cm*	*Cc*
Soropta	2	369	0	0
Bluff	10	22	0	0
Larga	15	14	0	0
Chiriquí	64	623	0	0

Roja	8	1	0	0
TOTAL	**99**	**1,029**	**0**	**0**

Ei – Eretmochelys imbricata, Dc – Dermochelys coriacea, Cm – Chelonia mydas, Cc Caretta caretta

Lamentablemente durante los últimos años se ha visto un aumento considerable del saqueo en playa Soropta, por desgracia los saqueadores parecen haber aprendido a encontrar los nidos reubicados haciendo menos efectiva esa estrategia para aumentar la supervivencia de los nidos, por lo tanto, hemos optado por una nueva estrategia enfocándonos en el problema del saqueo realizando un vivero frente a la estación para tratar de reducir el número de nidos robados por temporada. Este vivero se realizó durante los primeros meses de temporada y el trabajo se vio demorado por las fuertes lluvias, por lo que los nidos se empezaron a mover a él a partir del 4 de mayo lo que implica que ninguno de ellos se revisó durante el mes de junio o anteriores. Todos los nidos de carey encontrados en la playa se reubicaron al vivero debido a que son muy cotizados por los saqueadores y más fáciles de encontrar que los de tortuga canal. Por desgracia durante el mes de junio los saqueadores aprovecharon un momento en el que el vivero estaba sin vigilancia y entraron a él robando algunos nidos, pero por suerte fueron descubiertos por los trabajadores y salieron huyendo.

Tabla 4. Número de nidos marcados durante, enero – junio, 2022

Playa	Destino					
	Ei			*DC*		
	In situ	Reubicados	Vivero	In situ	Reubicados	Vivero
Soropta	0	0	7	33	69	76
Bluff	10	32	-	9	3	-
Larga	18	1	-	4	1	-
Chiriquí	340	-	-	230	-	-
Roja	72	-	-	-	-	-
Escudo	115	-	-	-	-	-
TOTAL	**555**	**33**	**7**	**276**	**73**	**76**

Ei – Eretmochelys imbricata, Dc – Dermochelys coriácea

EXHUMACIONES

En la Tabla 5, se resume los datos de los nidos exhumados por especie en las playas de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Buglé. Durante el periodo de este informe se han exhumado 391 nidos de tortuga canal y 8 de tortuga carey. Las altas precipitaciones y mareas muy altas han afectado los éxitos de eclosión y emergencia de los nidos de tortuga canal, esta especie anida principalmente en la zona abierta de la playa por lo que la gran mayoría de los nidos se inundan. Además de los nidos marcados se han revisado nacimientos naturales no marcados; se estimaron que un total de 15,411 neonatos emergieron de los 391 nidos evaluados de canal. De los 8 nidos de carey se han liberado 796 neonatos, esta especie anida principalmente en la vegetación, por lo que no son afectados por las mareas.

Tabla 5. Resumen de nidos exhumados durante enero - junio, 2022

Playa		*Dc*	*Ei*

	Destino	Número de nidos	Éxito de eclosión %	Éxito de emergencia %	Número de crías liberadas	Número de nidos	Éxito de eclosión %	Éxito de emergencia %	Número de crías liberadas
PLAYAS EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO									
Soropta	***In situ***	17	12.3	8.8	138	-	-	-	-
	Reubicado	58	9.2	7.4	333	-	-	-	-
	Vivero	-	-	-	-	-	-	-	-
Bluff	***In situ***	-	-	-	-	1	94.3	93.4	100
	Reubicado	1	86.1	80.6	58	-	-	-	-
	Naturales	7	65.4	61.6	317	-	-	-	-
Larga	***In situ***	2	56.8	54.8	83	1	98.6	98.6	145
	Reubicado	1	95.7	95.7	45	-	-	-	-
	Naturales	4	44.3	41.0	112	-	-	-	-
Subtotal crías liberadas Bocas					**1,086**	**Subtotal crías liberadas Bocas**			**245**
PLAYAS EN LA COMARCA NGÄBE BUGLE									
Chiriquí	***In situ***	48	30.0	27.2	1,414	5	70.3	69.4	441
	Jaula	-	-	-	-	-	-	-	-
	Naturales	253	62.0	54.9	12,911	-	-	-	-
Roja	***In situ***	-	-	-	-	1	94.9	94.9	111
Subtotal crías liberadas Comarca					**14,325**	**Subtotal crías liberadas Comarca**			**552**
TOTAL CRIAS LIBERADAS TORTUGA CANAL					**15,411**	**TOTAL CRÍAS LIBERADAS CAREY**			**797**

Ei – Eretmochelys imbricata, Dc – Dermochelys coriacea

TELEMETRÍA SATELITAL

Durante junio, se colocaron cuatro transmisores satelitales en tortugas canal en playa Soropta, gracias a estos dispositivos de seguimiento, nos es posible saber a tiempo real en qué lugar se encuentran las tortugas marinas, sus rutas de migración hacia zonas de alimentación y otra información importante.

A continuación, se detalla la información de cada tortuga monitoreada y la información obtenida por estos transmisores.

BIG BLUE

Esta tortuga está siendo monitoreada desde el 8 de junio y midió 156 cm de largo. Después de desovar ese día en playa Soropta se quedó un tiempo cerca de la costa y el 22 de junio se dirigió hacia las aguas del mar del caribe pareciendo que comenzaría su migración, pero volvió hacia la playa en lo que creemos fue su ultima puesta del año y después empezó su viaje hacia las aguas del golfo de México donde se encuentra ahora.

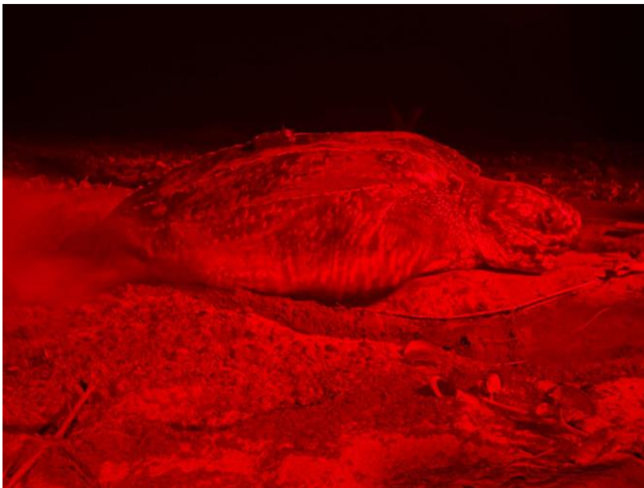






Figure 2 Ruta migratoria de BIG BLUE

CUper-ina II

Se le colocó el transmisor satelital el día 12 de junio y midió 147 cm de largo, hasta el 18 del mismo mes se quedó cerca de las costas panameñas y después comenzó su migración hacia el golfo de México pasando por las islas de San Andrés y cerca de las costas de Cancún y Tabasco.



Figure 3 Ruta migratoria de CUper-ina II

CERTINADA

Esta tortuga se monitorea desde el día 9 de junio y midió 157 cm de largo, al parecer esta tortuga estaba desovando por última vez ese mismo día porque el próximo registro ya se tomó en dirección al golfo de México donde irá a buscar comida.



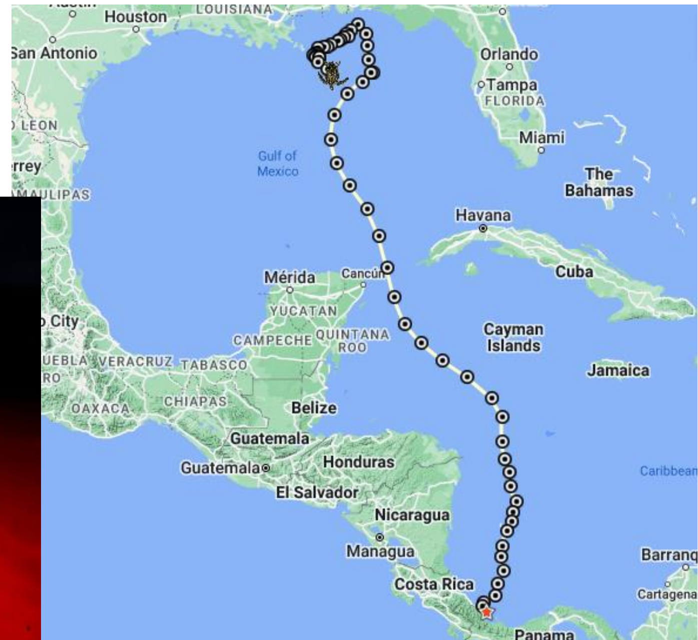


Figure 4 Ruta migratoria de CERTINADA

SUPER

Esta tortuga se encontró el día 8 de junio, midió 133 cm, después de desovar en playa Soropta se quedó cerca de las cosas y parece ser que se dirigió a Costa Rica donde desovó por última vez antes de dirigirse al golfo de México.



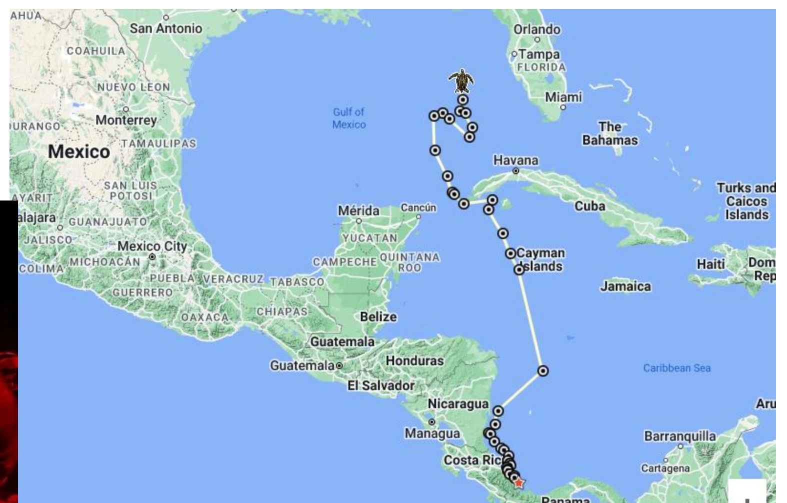


Figure 5 Ruta migratoria de SUPER

EDUCACIÓN AMBIENTAL, DIVULGACIÓN Y OTRAS ACTIVIDADES

Programa de educación ambiental y divulgación (PEAD)

En el Programa de Educación Ambiental y Divulgación (PEAD) de la Sea Turtle Conservancy (STC) en las provincias de Colon, Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Buglé, trabaja tanto con las instituciones educativas como con la comunidad, sus actores clave y el sector turístico, estableciendo alianzas entre los distintos estamentos, tanto privados como gubernamentales.

Las actividades presenciales han sufrido algún impacto, debido a la condición de pandemia, sin embargo, se han realizado actividades presenciales y utilizando las plataformas digitales, teniendo un total de 143 horas de actividades con niños, comunidades, organizaciones y medios de comunicación.

A continuación, se presenta en los cuadros 1 y 2 las actividades llevadas a cabo durante el presente informe.

Cuadro 1. Resumen de actividades educativas febrero – junio, 2022

INST. EDUCATIVA/ORGANIZACIÓN	EDAD	TEMÁTICA
C.E.B.G. de Finca 62	25-45	Introducción de la STC y su trabajo de conservación
School For Field Studies	16-40	Limpieza de playa
Monitores de Comunidad de playa Chiriquí, Comarca Ngäbe Buglé	20-30	Entrenamiento para monitores sobre tortugas marinas, inicio de temporada playa Chiriquí
Monitores de Comunidad de Caimito, Costa Abajo de Colón	30-35	Entrenamiento para monitores sobre tortugas marinas, inicio de temporada, Costa Abajo de Colón
Comunidad de Almirante	10-60	Limpieza del área comunitaria
Junta Comunal de Bastimentos COOBANA RL.	30-60	STC y las tortugas marinas
Cobre Panamá		Reporte de Anidación de la Temporada 2021
El Colegio de Panamá	6-7	Taller: tortugas marinas
Monitores de Comunidad de playa Chiriquí, Comarca Ngäbe Buglé	20-35	Entrenamiento para monitores sobre tortugas marinas, inicio de temporada en playa Chiriquí
Grupo Organizado de Mujeres de Río Caña	30-50	Limpieza de playa
Agentes de la Policía Nacional	25-60	Charla sobre Monitoreo y amenazas de tortugas marinas y el tráfico ilegal de tortugas marinas
Colegio Rogelio Ibarra (Cuerpo Docente)	30-60	Tortugas marinas y la STC
Reunión de Especialistas en Tortugas Marinas RETOMALA	30-70	Experiencia en Comunidades Indígenas
School For Field Studies	30-60	Limpieza de playa
Municipio de Bocas del Toro	30-60	Limpieza de playa Bluff
Municipio de Almirante	30-60	Introducción sobre los trabajos de conservación de la STC y la ilegalidad por comercio de tortugas marinas
Policía Nacional	25-60	Charla sobre Monitoreo y amenazas de tortugas marinas y el tráfico ilegal de tortugas marinas

I.P.T. Bocas del Toro , Changuinola	14-50	Esfuerzos de conservación de tortugas marinas
Policía Nacional	25-60	Charla sobre Monitoreo y amenazas de tortugas marinas y el tráfico ilegal de tortugas marinas
Junta Comunal de Bastimentos COOBANA RL.	20-65	Educación sobre Tortugas Marinas y Valores Ambientales
Policía Nacional Changuinola	25-60	STC y el tráfico ilegal de tortugas marinas
C.E.B.G. Finca 62	25-60	STC y esfuerzos de conservación en playa Soropta
C.E.B.G. Finca 62	12-14	STC y esfuerzos de conservación en playa Soropta
Colegio Rogelio Ibarra	Todas	Día de la Tierra
Panama Christian Academy	10-12	Taller: Conservación de tortugas marinas
Panama Christian Academy	6-7	Día de la Tierra
Instituto Sun Yat Sen	4-5	Día de la Tierra
Instituto Sun Yat Sen	5-6	Earth Day and Sea Turtles
The Casco School	4-5	Introducción de la STC
The Casco School	5-6	Sea Turtles
Happy Kids	4-5	Sea Turtles and the wonders of the sea
Colegio Adventista	7-8	Tortugas Marinas
Instituto Sun Yat Sen	10-11	Las tortugas en el ambiente marino
Policía Nacional Changuinola	25-60	Introducción de la STC y el tráfico ilegal de tortugas marinas
I.P.T. Bocas del Toro Changuinola	14-60	Información por el tráfico ilegal de tortugas marinas
Colegio Rogelio Ibarra	12-13	Introducción de la STC
The School for Field Studies	24-45	Participación de trabajos en campo
Comunidad de Nance del Risco, Autoridad de Aseo Urbano	Todas	Esfuerzos de conservación de las tortugas marinas
C.E.B.G. Río Caña Abajo	13-15	Arte a partir del plástico
I.P.T. Bocas del Toro Changuinola	17-18	Actividades en pro de la conservación del ambiente
Instituto Sun Yat Sen	8-9	Taller: Tortugas Marinas en Bocas del Toro
Comunidad en Clayton	Todas	La STC y las tortugas marinas
Grupo Organizado de Corozal	Todas	Taller sobre la conservación con tortugas marinas en el Humedal San San Pond Sak
C.E.B.G. de Bajo Cedro	13-15	Arte a partir del plástico
Autoridad de Aseo, MiAmbiente y UTP	Todas	Jornada de recolecta de materiales para reciclar
Artesanos Bocas del Toro	Todas	Actividad con plástico con segunda vida
Instituto Sun Yat Sen	6-7	Tortugas Marinas
Instituto Sun Yat Sen	8-9	Tortugas Marinas

Instituto Sun Yat Sen	10-11	Sea Turtles and their environment
Colegio de Panamá	4-5	Sea Turtles in Bocas del Toro
Colegio de Panamá	5-6	Sea Turtles in Bocas del Toro
Panama Christian Academy	4-5	The Ocean and Sea Turtles
Balboa Academy	9-10	Sea Turtles and their environment
Crossroads Christian Academy	10-11	Tortugas Marinas
Give and Surf	18-25	Introducción de la STC y esfuerzos de conservación
I.P.T. de Bocas del Toro Changuinola	16-17	Introducción de la STC y esfuerzos de conservación
Panama Christian Academy	14-15	Las tortugas marinas y el Océano
Instituto Atenea	12-13	Las tortugas marinas y el Océano
Grupo Juvenil de AIESEC	18-22	Taller sobre tortugas marinas
Instituto Sun Yat Sen	6-7	Día Internacional de las tortugas marinas
Instituto Sun Yat Sen	8-9	Día Internacional de las tortugas marinas
Balboa Academy	7-8	Las tortugas marinas y el ambiente
Balboa Academy	8-9	The Hawksbill Turtle
Colegio de Panamá	7-8	The Hawksbill Turtle
Grupo Juvenil de AIESEC	18-21	La tortuga Canal
Grupo Juvenil Panareefs	16	La tortuga verde
UMIP-FACIMAR	19-21	Las Tortugas marinas en Bocas del Toro
V Congreso Científico de Ciencias del Mar Universidad Marítima Internacional de Panamá - UMIP	Todas	Tortugas Marinas del Caribe Occidental Panameño

Cuadro 2. Resumen de actividades de divulgación febrero – junio, 2022

PERIODO DE FEBRERO - JUNIO DE 2022		
ACTIVIDAD	**SESIONES**	**OBSERVACIONES**
Mantenimiento de redes sociales: Facebook, Instagram y Twitter	Diarias	Se comparte y responde información sobre las actividades de educación y conservación en tortugas marinas y medio ambiente.
Apoyo instituciones comunitarias	Varias	Reuniones en busca de cooperación y trabajo en equipo para la conservación de las tortugas marinas
con entidades privadas y públicas	Varias	Reuniones sobre posible apoyo en objetivos educativos en diferentes municipalidades. Reuniones para informar sobre la labor de la STC Apoyo en campañas de organizaciones en pro de la conservación y protección de los recursos naturales
HopeSpot Bocas del Toro	Varias	Reuniones, discusión sobre proyectos reforestación de manglares y consumo sostenible en el archipiélago de Bocas del Toro
Divulgación en medios de comunicación	Varias	Reuniones para dar a conocer a la organización y alianzas para la creación de espacios y mostrar contenido de la STC
TVN Noticias	-	Inicio de temporada de tortugas marinas
RPC Radio	-	Temporada de anidación de tortugas marinas
La Estrella de Panamá	-	Tortugas Marinas y su temporada de anidación en el Caribe
Metro Libre	-	Día Internacional de Las Tortugas Marinas
Mi Diario	-	Día Internacional de Las Tortugas Marinas
Radio Panamá Programa Sal & Pimienta	-	Programa de Conservación y Cuper-ina
Telemetro Radio y RPC TV Programa Habla Ahora con José Escobar y Birna Quintero	-	Tortugas Marinas y los Esfuerzos de conservación: Alianza Cobre Panamá STC
Boom/ El Prime Time de Manuel Nuñez	-	STC y las Tortugas Marinas en Donoso y el Caribe panameño
Panamá América	-	Conservan Tortugas Marinas en zona minera
Panamá América	-	Con proyectos, minería asegura su responsabilidad ambiental
Papa Gato Animal Welfare, Floating Doctors and STC Event	-	Evento para recaudación de fondos para esterilización de perros y gatos en la comunidad de Drago y Concienciación sobre el impacto de animales domésticos a las tortugas marinas
PANATORTUGAS	-	Sexta Convención de la Red Panatortugas. Organizaciones que se dedican a conservar a las tortugas marinas en el territorio nacional. Esfuerzos de conservación en Colón, Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Buglé.

Es importante mencionar que se realizaron actividades educativas en las diferentes provincias, adicional se trabaja a nivel divulgativo, con actividades con los medios de comunicación para informar sobre los esfuerzos de conservación de la STC en conjunto con MPSA a nivel nacional y también compartiendo esta información con el departamento de ambiente para que los colaboradores de MPSA conozcan más sobre el proyecto de monitoreo de tortugas marinas.

También se han mantenido en contacto con proyectos como: Hope Spot Bocas del Toro y otras iniciativas ambientales y educativas. El PEAD ha formado parte de varias reuniones relacionadas con proyectos de organizaciones ambientales, instituciones gubernamentales y actores claves para el establecimiento de alianzas en pro de la conservación y educación ambiental (Anexo 4).

Otras actividades capacitación

Para iniciar las actividades de monitoreo, se requirió reclutar personal local en las diversas playas, para ello se realiza convocatoria en las comunidades aledañas, se explica en que consiste el trabajo y las necesidades del personal. A los interesados se les dio un taller de entrenamiento que incluye teoría y práctica; este curso tuvo una duración de tres días donde los participantes aprendieron sobre la biología de las tortugas marinas, conservación, amenazas y técnicas para el monitoreo. Teniendo la oportunidad de practicar la metodología de patrullas y censos. Para ser contratado como 'monitor de playa', cualquier persona tiene que acreditar un examen escrito y practico al final del curso de entrenamiento.

En playa Chiriquí, el entrenamiento fue del 26 al 1 marzo; participaron 15 interesados que fueron seleccionados, de ellos 11 fueron seleccionados y tres que habían trabajado años anteriores continuaron trabajando durante 2022. En Anexo 5, se presenta el listado de personas contratadas por STC y Anexo 6 fotos de los trabajos de entrenamiento. Además, participaron Asistentes de Investigación (RA´s) voluntarios, que vienen de diferentes partes del mundo interesados en participaran como monitores.

STC continuó trabajando estrechamente con Minera Panamá, S.A., organizaciones de la comunidad local como la Asociación de Carey (Asociación Natural Bocas Carey - ANABOCA) y la Asociación para la Protección de los Recursos Naturales Ngäbe Buglé APRORENANB, desarrollando la participación de las comunidades y dar un sentido de orgullo en los proyectos, que han sido críticos para su éxito hasta la fecha.

Un total de 44 personas fueron empleadas por STC en los diferentes sitios de estudio; incluyendo asistentes de campo, monitores de playa, ayudantes en playa, cinco cocineras y un capitán de barco. De estos, 6 (13.6%) eran mujeres, desempeñando su trabajo como cocineras en playa Chiriquí, playa Soropta y 1 monitora de playa en Colón.

RECOMENDACIONES

Se decidió reducir los esfuerzos de monitoreo en la Provincia de Colón y concentrar las actividades de monitoreo en las playas de la Provincia de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle, por el poco nivel de anidación, el difícil acceso a las playas de estudio y optimización de fondos.

Se espera, continuar las actividades de monitoreo y trabajo en conjunto con el departamento de Relaciones Comunitarias de MPSA para la realización de actividades de educación ambiental con la comunidad de Caimito en pro de mejorar la relación humano-ambiente.

Continuar con las medidas de protección de los nidos naturales (*in situ)* como: borrar los rastros y colocación de cintas de marcaje lejos del nido. Se puede relocalizar en la playa cualquier nido clasificado en alto riesgo de erosión, saqueo o depredación. El uso de vivero no es muy recomendamos, ya que las playas del caribe son muy dinámicas y al manipular los huevos se reducen los éxitos de sobrevivencia, además otra desventaja de los viveros es someter todos los huevos a un mismo tratamiento y si hay inundaciones se pueden perder todos los nidos. Sin embargo, durante esta temporada por el aumento considerable de saqueo de nidos en playa Soropta, se construyó el primer vivero como una estrategia para salvar nidos.

Se recomienda continuar los programas de educación ambiental y divulgación en las provincias de Colon, Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle, además de extender los conocimientos a la ciudad y otras provincias de Panamá para concientizar a las comunidades aledañas a las playas de anidación y los hábitats marinos de las tortugas marinas, y se favorezcan las actividades de investigación, protección y conservación que se realizan en los diferentes sitios de estudio. Este año ha sido complicado el cumplimiento de este objetivo, debido a la situación actual de pandemia, pero esperamos que los trabajos por redes sociales, lleguen a una mayor cantidad de público de diferentes edades.

Solicitar a las autoridades: Ministerio del Ambiente, Autoridad de los Recursos Acuáticos Pesqueros, Servicio Nacional Aero-Naval (SENAN) que vigilen y ayuden a controlar la caza ilegal con arpones y la utilización de redes por parte de los pescadores de las comunidades, para evitar la pesca de animales en peligro de extinción como las tortugas marinas o los delfines, además de ser un importante apoyo para nuestro trabajo, sabemos que pese a ser especies protegidas por ley, continua el saqueo de huevos y hembras en algunas de las playas de estudio, por lo que también continuaremos solicitando el apoyo de guarda parques del Ministerio del Ambiente y la Policía Nacional. Durante este año, se ha observado un incremento considerable de saqueo de huevos y matanza de tortugas tanto en playas de anidación como en el mar, podemos suponer que posiblemente sea consecuencia por la pandemia, ya que se ha afectado económicamente a las comunidades, principalmente en Bocas del Toro, que dependen del turismo.

BIBLIOGRAFÍA

CHACÓN, D. 2004. Caribbean hawksbills – An introduction to their biology and conservation status. WWF - Regional Program for Latin America and the Caribbean, San José, Costa Rica.

GOLDER ASSOCIATES. 2011. "Diagnóstico evaluación de hábitats potenciales de tortugas marinas y rutas migratorias en Punta Rincón, Distrito de Donoso, Provincia de Colón-Panamá". Preparado para Minera Panamá S. A. Informe Técnico # 1196151011_IT. 51 p.

MEYLAN, A. B. 1999. Status of the hawksbill turtle (*Eretmochelys imbricata*) in the Caribbean region. Chelonian Conservation and Biology 3(2):177-184.

MEYLAN, P. y MEYLAN, A. 2010. Ecología y migración de las tortugas marinas en la provincia de Bocas del Toro y comarca Ngäbe Bugle, Panamá. Reporte 2009. Sin publicar.12p.

MPSA. 2010. Estudio de Impacto Ambiental y Social Proyecto Mina de Cobre Panamá. Minera Panamá S. A. Golder Associates, Panamá, 2312 p.

ORDOÑEZ, C., RUIZ, A. TROËNG, S., MEYLAN, A. y MEYLAN, P. 2004. Reporte final de 2003 del Proyecto Investigación y recuperación de la población de tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) en Playa Chiriquí e Isla Escudo de Veraguas, región Ñö Kribo, Comarca Ngöbe-Buglé y Parque Nacional Marino Isla Bastimentos. 20 pp.

RUIZ, A., DÍAZ, M. y MEREL, R. 2007. WIDECAST Plan de Acción para la Recuperación de las Tortugas Marinas de Panamá (Hedelvy J. Guada, Editora). Informe Técnico del PAC No. 47. UNEP Caribbean Environment Programme, Kingston. xii + 119 pp.

SNC-LAVALIN. 2013. Entregable final monitoreo de tortugas marinas y cetáceas en el 2012: Plan de acción para el ecosistema marino costero. Preparado para Minera Panamá, S. A. Informe Técnico Pp. 43.

ANEXOS

ANEXO 1 – PERMISO DE INVESTIGACIÓN

C. Ordoñez

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
DEPARTAMENTO DE BIODIVERSIDAD
SECCIÓN DE ACCESO A RECURSOS GENÉTICOS Y BIOLÓGICOS (SARGEB)
PERMISO DE ACCESO A RECURSOS GENÉTICOS Y/O BIOLÓGICOS

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

A. DATOS DEL PERMISO

Tipo de Permiso: **Acceso a Recurso Biológico**	Número de Solicitud: **0096-2020**	Fecha de validez: Desde: **03 de agosto de 2020**
Tipo de Acceso: **Colecta, Observación y Otros**	Utilización: **Fines Científicos**	
Tipo de Recurso: **Fauna**	Número de Permiso **SE/A-34-2020**	Hasta: **03 de agosto de 2023**

B. DATOS DEL SOLICITANTE

Persona Natural / Persona Jurídica: **ORDOÑEZ ESPINOSA MARÍA CRISTINA**	No. de Identificación personal / Generales de inscripción: **E-8-113395**

Contraparte Nacional que respalda la investigación: **Minera Panamá S.A./ Sea Turtle Conservancy**

Persona Jurídica Internacional: (Solamente para acceso a recurso genético con fines comerciales) **N/A**

C. DATOS DEL PROYECTO

Título del Proyecto: **Programa de investigación, monitoreo y conservación de tortugas marinas en la Provincia de Bocas del Toro y La Comarca Ngäbe Buglé.**

Objetivo del Proyecto: **Conservar las tortugas marinas del caribe mediante un entendimiento más amplio de su biologia, y promoviendo la recuperación de las poblaciones de tortugas marinas.**

D. RECURSO BIOLÓGICO Y/O GENÉTICO A ACCEDER

Cantidad total: **4 casillas**	**Se adjunta listado de una (1) página, con las generales del recurso biológico.**
Lugar de Estudio Mencionar si se otorgó CLIP, acceso a Conocimiento Tradicional asociado al recurso biológico o genético y si existen Condiciones Mutuamente Acordadas.	**BT: RNM, Playa Bluff, HII San San Pond Sack, PNM Isla Bastimentos.** **CO: Punta Rincón, Caimito.** **CNB: HII Damani Guariviara, PP, Isla Escudo de Veraguas- Degó, Playa roja, Playa larga, Playa Soropta, Playa Chiriquí.**

E. PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN

Se adjunta listado de una (1) página, con los colaboradores del proyecto.

Obligaciones que deben cumplir los responsables. A)Portar en todo momento una copia de la resolución correspondiente; B) Los investigadores principales y sus colaboradores deben reportarse a cualquiera de las oficinas del Ministerio de Ambiente más cercana al sitio de estudio antes de iniciar las actividades de campo, con el fin de solicitar la colocación del sello o nombre y firma del funcionario en la copia del permiso; C) Entregar a la Sección de Acceso a Recursos Genéticos (SARGEB) un informe impreso y digital, en español, o la publicación científica con resumen en español, una vez culminada la validez de la resolución. El informe comprenderá, como mínimo, los siguientes puntos: Nombre del titular del permiso, Título del proyecto, Número de permiso, Objetivos, Lugar de estudio, incluyendo coordenadas, Recurso biológico (nombre científico, cantidad, descripción), Resultados preliminares (para renovación de permiso), Resultados finales y/o Artículo científico; D) Entregar la certificación de depósito de muestras, emitida por la Colección Biológica de Referencia reconocidas por el Ministerio de Ambiente. Excepto aquellos casos que no se cuente con una Colección Biológica de Referencia, indicándose en la Resolución respectiva; E) El investigador debe cumplir con las regulaciones particulares del área protegida o privada; F) Los recursos biológicos y genéticos sobrantes de las investigaciones sin fines comerciales quedarán a disposición del Ministerio de Ambiente.

Este permiso es emitido por: Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad Fecha de emisión: **03 de Agosto de 2020**	Técnico Evaluador: **Anthony Vega** Jefe de Departamento: **Eric Nuñez**	**SHIRLEY BINDER** Directora de Áreas Protegidas y Biodiversidad REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

Apartado C, Zona 0843, Balboa, Ancón, Panamá, Albrook, Calle Diego Domínguez, Edificio 804. www.miambiente.gob.pa

ANEXO 1 – Continuación

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
DEPERTAMENTO DE BIODIVERSIDAD
SECCIÓN DE ACCESO A RECURSOS GENÉTICOS Y BIOLÓGICOS (SARGEB)

CONTINUACIÓN DEL PERMISO N° SE/A-34-2020 PÁGINA 1 DE 2

DATOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

RECURSO BIOLÓGICO Y/O GENÉTICO A ACCEDER

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
Tortuga canal	*Dermochelys coriacea*	No definido	Ejemplares.
Tortuga carey	*Eretmochelys imbricata*	No definido	Ejemplares.
Tortuga verde	*Chelonia mydas*	No definido	Ejemplares.
Tortuga cabezona	*Caretta caretta*	No definido	Ejemplares.

PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN

No.	Nombre	Número de identificación
1	Roldán A. Valverde	549373730
2	Xavier Ow Young	8-837-2262
3	Raúl García Varela	E-8-167184
4	Genaro Castillo	1-35-439
5	Celio Morales	1-704-1047
6	Wilfredo Baker	1-720-306
7	Azael Beker	1-778-1136
8	Orlando Palacio	12-705-73
9	Ramiro Smith	1-723-435
10	Reynaldo Guerra	1-711-981
11	Alejandro Abrego	1-722-1591
12	Manuel Abrego	12-707-1562
13	Martin Abrego	1-716-93
14	Pedro Abrego	1-712-2459
15	Celestino López	1-713-4117
16	Elias Enoc	12-727-421
17	Roberto Bernard	1-722-2422
18	Arcelio González	1-714-1202
19	Ramiro Beker	1-732-1841
20	Virgilio Beker	1-755-793
21	Alexis Trottman	1-756-541
22	Abelardo Contreras	1-740-1499
23	Alfred Martin	1-727-598
24	Raúl Abrego	1-740-1516
25	Diomedes Palacio	1-726-1316

Técnico Evaluador: Jefe de Departamento:

ANEXO 1 – Continuación

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
DEPERTAMENTO DE BIODIVERSIDAD
SECCIÓN DE ACCESO A RECURSOS GENÉTICOS Y BIOLÓGICOS (SARGEB)

CONTINUACIÓN DEL PERMISO N° SE/A-34-2020 PÁGINA 2 DE 2

PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN

No.	Nombre	Número de identificación
26	Edward Abrego	1-741-1708
27	Oscario Lorenzo	1-724-1472
28	Kelvin Villagra	12-706-1569
29	Roqui Palacio	1-733-2308
30	Maximiliano Guerra	1-722-14

Técnico Evaluador: Jefe de Departamento:

ANEXO 2 – CRONOGRAMA DE PLAN DE TRABAJO

Cuadro 1. Cronograma de actividades 2022

Actividades	**Meses**											
	Ene	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sep**	**Oct**	**Nov**	**Dic**
Provincia de Colón												
Sitio de impacto – Caballo (Cb), Caimito (Cm), Portete (P), Punta Rincón (PR)												
Educación ambiental y otras actividades												
Censos de rastros diarios (Cb, Cm, P, PR)												
Marcación de nidos, monitoreo y evaluación												
Provincia de Bocas del Toro												
Sitios de control – Playa Larga (PL), Playa Bluff (PB), Soropta (S)												
Educación ambiental y otras actividades												
Entrenamiento monitores de playa												
Censos de rastros diarios (PL, PB, S)												
Patrullas nocturnas (PL, PB, S)												
Marcación de nidos, monitoreo y evaluación (PL, PB S)												
Colocación de transmisor satelital (S)												

ANEXO 2 – Continuación

Comarca Ngäbe Bugle												
Sitios de Control – Chiriquí Beach (CB), Escudo de Veraguas Island (EdV), Playa Roja (PR)												
Educación ambiental y otras actividades												
Entrenamiento monitores de playa												
Censos semanales de rastros (CB)												
Censos de rastros cada dos días (CB)												
Censos diarios de rastros (CB)												
Censos de rastros (EdV, PR)												
Patrullas nocturnas (CB)												
Patrullas nocturnas (PR)												
Marcación de nidos monitoreo y evaluación (CB)												
Marcación de nidos monitoreo y evaluación (EdV, PR)												

Cuadro 2. Plan de trabajo de educación ambiental y otras actividades temporada 2022

Actividades	**Meses**											
	Ene	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sep**	**Oct**	**Nov**	**Dic**
Provincia Bocas del Toro												
Conservación de tortugas marinas												
Actividades de gestión de residuos												
Eventos comunitarios												
Comarca Ngäbe Bugle												
Conservación de tortugas marinas												
Actividades de gestión de residuos												
Talleres comunitarios												
Actividades de realciones publicas												
Manejo de Redes Sociales												
Producción de video												
Eventos públicos												
Tour de turtles												

ANEXO 3 FORMULARIOS

Cuadro 1. Formulario de datos usado en censos de rastros

SEA TURTLE CONSERVANCY

CENSO DE RASTROS

Fecha:	Hora Inicial:	Monitores
Código de Nido:	Especie:	Marcador:
GPS:		
Condición:	Destino:	Observaciones:
		Hora Final:

Cuadro 2. Hoja de campo para patrullas nocturnas

Nombre de monitores:

PLAYA SOROPTA, HOJA DE CAMPO, STC

Fecha ______ / ______ / ______ Especie ______ Marcador ______ Núm. Ficha ______

Actividad ____________________ Hora de Encuentro __________ Código Nido __________

Huevos viables __________ Huevos inviables __________ Contador _______________

Aleta ______________ ____________ **Zona**

Placa 1 ____________ **M/R** ____________ **M/R** (**V B A M NP REG**)

Placa 2 ____________ **M/R** ____________ **M/R**

Plaqueador _________ ____________

Cic. Placa **S N** **S N** PC **C I**

LC __________ AC __________

LC __________ AC __________

LC __________ AC __________ Medidor __________

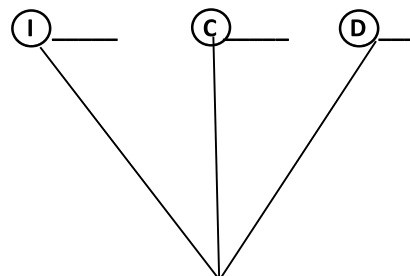
Observaciones: ____

____

____

____

Triangulación



LMA_____

Observaciones: ______________________

____

____

____

ANEXO 3 - Continuación

Cuadro 3. Formulario de datos revisión de nido

Código de Nido __________________

Marcador _______________________

Revisor _________________________

Fecha de Revisión ____ / ____ / _____

Crías En Superficie V ______ M _____

Crías Dentro del Nido V ____ M ______

Cascarones _______________

Crías Emergiendo V _______ M _____

H con embrión ____ H sin embrión ____

¿Gusanos? **S** **N**

Observaciones ___________________

ANEXO 4 – ACTIVIDADES EDUCATIVAS Y DIVULGATIVAS



Fig. 1. V Congreso Científico Ciencias del Mar - Universidad Marítima Internacional de Panamá.



Fig. 2. Estudiantes del Colegio Rogelio Ibarra.



Fig. 3. 6ta Convención de la Red Panatortugas.

ANEXO 5 – LISTA DE PERSONAL TEMPORADA 2022

NOMBRE	NOMBRAMIENTO
Diomedes Palacio	Monitor playa Soropta
Isidro Abrego	Monitor playa Soropta
Kelvin Villagra	Monitor playa Soropta
Edward Abrego	Monitor playa Soropta
Roqui Palacio	Monitor playa Soropta
Maximiliano Guerra	Monitor playa Soropta
Bernabé Bonilla	Monitor playa Soropta
Nuria Chacon	Cocinera playa Soropta
Mercedes	Cocinera playa Soropta
Abelardo Contreras	Asistente de campo playa Bluff
Alfred Martin	Monitor playa Bluff
Raul Abrego	Monitor playa Bluff
Narciso Archibold	Monitor playa Bluff
Ramiro Beker	Asistente de campo playa Larga
Virgilio Beker	Monitor playa Larga
Ivan Beker	Monitor playa Larga
Ronaldo Ellington	Monitor playa Larga
Victoriano Abrego	Monitor playa Larga
Genaro Castillo	Asistente de campo playa Chiriquí
Wilfredo Baker	Monitor playa Chiriquí
Silvio Luis	Monitor playa Chiriquí
Hirmenio Santo	Monitor playa Chiriquí
Raúl Santiago	Monitor playa Chiriquí
Ramiro Smith	Monitor playa Chiriquí
Alegandro Abrego	Monitor playa Chiriquí
Roger Serrano	Monitor playa Chiriquí
Manuel Abrego	Monitor playa Chiriquí
Antonio Abrego	Monitor playa Chiriquí
Ruben Pineda	Monitor playa Chiriquí
Octavio Abrego	Monitor playa Chiriquí
Amado Abrego	Monitor playa Chiriquí
Nestor Abrego	Ayudante playa Chiriquí
Celinto Taylor	Ayudante playa Chiriquí
Diana Muñoz	Cocinera playa Chiriquí
Viviana Morales	Cocinera playa Chiriquí
Mariseth Robinson	Cocinera playa Chiriquí
Roberto Banard	Monitor playa Roja
Sabino Beher	Monitor playa Roja
Orlando Abrego	Monitor playa Roja
Evaristo Pablo	Monitor Escudo de Veraguas
Heyner Banard	Monitor Escudo de Veraguas
Ricardo Baker	Capitán de Bote
Orlando Muñoz	Monitor Playas Colón
Massiel Brokamp	Monitor Playas Colón

ANEXO 6 – FOTOGRAFIAS



Figure 1 Entrenamiento de monitores en playa Chiriquí



